

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 11 16

RECD 23 DEC 2003

WIPO PCT

申 请 号： 02 1 50200.5

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 轴用活套及装置

申 请 人： 谢兴云

发明人或设计人： 谢兴云



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2003 年 11 月 27 日

## 权 利 要 求 书

1. 轴用活套及装置：包括联接盘（1）、盘（2）、作用力源件（3）、凹凸组件（4）（5），其特征在于所述凹凸组件（4）（5）为相对旋转角位移和轴向位移的压配合结构，其中的（4）与所述盘（2）组成相对旋转滑动角位移轴向压配合的联接的组件。并且所述凹凸组件（4）与外力件（7）之间设有联系的外力联系部件（6），所述外力联系部件（6）与凹凸组件（4）为相对轴向滑动位移的径向压配合，所述凹组件（5）装在联结盘（1）上，所述作用力源件（3）两端与连接盘（1）和盘（2）联接，所述盘（2）在所述的作用力源件（3）作用下经过所述联接盘（1）装在外伸轴（8）上，或通过轴连接件（9）与外伸轴（8）联接组成外力件（7）与外伸轴（8）联接的轴用活套及装置。
2. 根据权 1 所述的轴用活套及装置，其特征在于：作用力源件（3）为压簧（3），同时设有摩擦块（20），固定件（21），所述联接盘（1）和盘（2）伸出摩擦面与摩擦块（20）偶合，摩擦件（20）安装在固定件（21）上。
3. 根据权 2 所述的轴用活套及装置，其特征在于：内盘体（23）与外摩擦环（24）中设有外丝块（27）、补偿弹簧（28）和键销（36）。
4. 根据权 1 所述的轴用活套及装置，其特征在于：凹凸组件（4）（5）分别由轴承（52）支撑在固定件（21）的左端板（54）和右端板（56）上。
5. 根据权 1、4 所述的轴用活套及装置，其特征在于：在凹凸组件（5）上设有内制动环（53）。

6. 根据权 1、2、3、4、5 所述轴用活套及装置，其特征在于凹凸组件（4）（5）相对应的构件上设有相对锁定的插杆（38）与插槽，插杆（38）装在保开架（41）的外丝筒（84）中，保开弹簧（40）一端与插杆（38）的插头（85）联接，另一端与盖帽（45）联接，盖帽（45）的内丝与外丝筒（84）联接，插杆（38）穿过盖帽的孔与离心帽联接。
7. 根据权 6 所述的轴用活套及装置，其特征在于：设有阻尼件（65）。
8. 根据权 1~9 所述的轴用活套及装置，其特征在：凹凸组件（4）与外力联系件（6）为内外花键配合的结构。

# 说 明 书

## 轴用活套及装置

本发明涉及一种用于轴运动物体的轴用活套及装置包括机械式轴用联轴装置、机械式轴用联轴离合装置和机械式轴用联轴制动装置以及机械式轴用保开装置、机械式轴用间隙调整补偿装置和机械式摩擦传动的轴用过载保护装置。

1996年1月18日，PCT国际公布号 W096/01380 公开了申请号为 PCT/CN95/00055 的“常闭制动器”。该制动器制动弹簧设在制动盘和联接盘上，与外力联系部件联系部位设在与制动盘联系的凹凸面的另一配合凹凸面联系的构件上，凹凸面与制动盘分离，制动盘与外力件通过凹凸面之间配合间接发生联系，结构较复杂。摩擦间隙调整补偿装置的补偿块在联接盘的圆周方向上无限位，制动盘与摩擦块脱开只要外力件的作用力大于制动弹簧力，两者结合只要外力件的作用力小于制动弹簧力，无保持脱开状态时的保开装置，并且传动中无过载保护，其中轴用间隙调整补偿装置也存在着限位不足等，其他常闭制动器如电磁制动器，制动盘与摩擦块在脱开的整个过程中，力源装置电磁铁均处在通电状态。

本发明的目的是对现有技术进行改进而提出的一种结构更为简单紧凑、提高传动效率、降低能耗、减少电器控制的轴用活套及装置。

本发明另一目的在于提出一种传动可靠的轴用联轴装置。

本发明的另一目的提出一种传动与离合均可靠的轴用联轴离合装置。

本发明另一目的在于提出一种传动与制动均可靠的轴用联轴制动装

置。

本发明另一目的在于，提出一种可提高运行可靠性，调节方便的机械式轴用间隙调整补偿装置。

本发明另一目的在于提出一种外力件与外伸轴传动，由弹性传动变为刚性传动，或消除刚性传动，恢复弹性传动的机械式轴用保开装置。

本发明另一目的在于提出一种机械式摩擦传动的轴用过载保护装置。

本发明的另一目的在于提出一种设有机械式轴用保开装置的轴用联轴离合装置，使动离合环与静离合环保持脱开，并能对动离合环与静离合环结合进行控制。

本发明再一目的在于提出一种设有机械式轴用保开装置的轴用联轴制动装置，使得制动环与摩擦块保持脱开，并能对制动环与摩擦块结合进行控制。

首先要说明的是，为了便于理解本发明的内容，本说明书中首先使用了单线表示的机械原理简图对本发明的内容进行原理性结构关系说明，然后以实施例结构图对发明实质作进一步描述，其图中零部件的序号和部位件序号作出如下表示，相同与相似的零部件采用相同的序号：

联接盘（1）、盘（2）、作用力源件（3）凹凸组件（4）（5）、外力联系部件（6）、外力件（7）、外伸轴（8）、外力过渡件（9）、压联系件（10）（11）、轴承（12）（13）、拉杆（14）、内花键（15）、外花键（16）、限位销（17）、摩擦结合件（18）、传动摩擦件（19）、摩擦块（20）、固定件（21）、支撑件（22）、内盘体（23）、外摩擦环（24）、薄壁套（25）、内丝圈（26）、外丝块（27）、补偿弹簧（28）、调整弹簧（29）、调节丝钉（30）、压板（31）、

左侧摩擦环 (32)、右侧摩擦环 (33)、内支撑销 (34)、侧摩擦环 (35)、键销 (36)、脱开件 (37)、插杆 (38)、离心件 (39)、保开弹簧 (40)、保开架 (41)、对偶件 (42)、杠杆 (43)、离心帽 (44)、盖帽 (45)、前插杆 (46)、联系销 (47)、后插杆 (48)、连杆 (49)、左轴过渡件 (50)、右轴过渡件 (51)、轴承 (52)、内摩擦件 (53)、左端板 (54)、弹力调节件 (55)、右端板 (56)、右端盖 (57)、间隙调节件 (58)、拉紧丝钉 (59)、外摩擦环 (60)、拉杆螺母 (61)、调节板 (62)、油封 (63)、左端盖 (64)、阻尼源件 (65)、阻尼油缸 (66)、脱开丝钉 (67)、条筋 (68)、锁定件 a.

图示中第一次出现的序号采用黑体，第二次起出现的相同、相似或变化不大的零件序号采用细实体，变化大的零件序号采用黑体以便阅读、审查。

本发明除采用原理简图对发明结构关系进行描述外，再以两个实施例进一步对发明的内容进行描述。

图 1 为本发明的轴用活套及装置的轴用联轴装置的原理结构；

图 2 为图 1 的变形图；

图 3 为图 1 的变形图；

图 4 为图 1 的变形图；

图 5 为图 1 的变形图；

图 6 为图 1 的变形图；

图 7 为图 1 的变形图；

图 8 为本发明的轴用活套及装置的联轴制动装置和联轴离合装置的原理结构图；

图 9 为图 8 变形结构图；

- 图 10 为图 8 变形结构图；
- 图 11 为本发明的补偿装置结构图；
- 图 12 (a) 为图 11A-A 剖面的一种方形结构图；
- 图 13 (b) 为图 11A-A 剖面的另一种圆形结构图；
- 图 14 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 15 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 16 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 17 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 18 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 19 为图 8 的一种变形结构图；
- 图 20 为图 5 的一种变形结构图；
- 图 21 为本发明的保开装置原理结构图；
- 图 22 为图 21 的一种变形结构图；
- 图 23 为图 21 的一种变形结构图；
- 图 24 为图 21、图 22、图 23 的一种组合结构图；
- 图 25 为图 24 所示保开装置在轴用活套及装置中的联轴离合和制动装置中应用的综合原理结构图；
- 图 26 为本发明的轴用活套及装置在联轴离合装置和联轴制动装置的应用中的变形结构原理图。
- 图 27 为本发明的第一个施例结构图；
- 图 28 为本发明的第一个施例的局部结构图；
- 图 29 为本发明的第一个施例的局部展开结构图；

图 30 为本发明的第一个施例的局部结构图；  
图 31 为本发明的第一个施例的局部结构变化结构图；  
图 32 为本发明的第一个实施例的局部结构变化结构图；  
图 33 为本发明的第一个实施例保开装置的应用结构图；  
图 34~图 36 为本发明的第一个实施例中的盘（4）或联接盘（1）与外  
制动环（13）的圆补偿块的结构图；  
图 35 为图 34 的 B-B 剖视图；  
图 36 为图 34 的 C-C 剖视图；  
图 37~图 39 为本发明的第一个实施例中的联接盘（1）或盘（4）与外  
制动环（13）的方补偿块的结构图；  
图 38 为图 37 的 D-D 剖视图；  
图 39 为图 37 的 E-E 剖视图；  
图 40~图 41 为本发明的第一个实施例中的固定件的变形局部结构图；  
图 41 是图 40 的则视图；  
图 42 为本发明的第一个实施例固定件的变形局部结构图；  
图 43 为本发明的第一个实施例固定件的变形局部结构图；  
图 44 为本发明的第一个实施例保开装置的变形局部结构图；  
图 45 为本发明的第一个实施例保开装置的变形局部结构图；  
图 46 为本发明的第一个实施例保开装置的变形局部结构图；  
图 47 为第一个实施例内摩擦环（53）及盘（2）以内支撑销（34）支  
撑及限位的局部结构图；  
图 48 为第一个实施例内摩擦环（5）换为盘（2）支撑的局部结构图；

图 49 为本发明的第二个实施例结构图；

图 50 为本发明的第二个实施例的变形局部结构图；

图 51 为本发明的第二个实施例的变形局部结构图；

图 52 为本发明的第二个实施例的变形局部结构图；

图 53 为本发明的第二个实施例的盘（2）设置阻尼源件（65）的关系结构图；

图 54 为图 53 的阻尼油缸（66）的关系结构图；

本发明提出这样一种机械式轴用活套及装置包括：联接盘（1）、盘（2）、作用力源件（3）凹凸组件（4）（5），该轴用活套及装置的发明点在于所述凹凸组件（4）（5）为相对旋转角位移和轴向位移的压配合结构，其中的（4）与所述盘（2）组成相对旋转滑动角位移轴向压配合的联接的组件。并且所述凹凸组件（4）与外力件（7）之间设有联系的外力联系部件（6），所述外力联系部件（6）与凹凸组件（4）为相对轴向滑动位移的径向压配合，所述凹组件（5）装在联结盘（1）上，所述作用力源件（3）两端与连接盘（1）和盘（2）联接，所述盘（2）在所述的作用力源件（3）作用下经过所述联接盘（1）装在外伸轴（8）上，或通过轴连接件（9）与外伸轴（8）联接组成外力件（7）与外伸轴（8）联接的轴用活套及装置的轴用联轴。

而且，本轴用联轴装置中所述盘（2）伸出薄壁套，并在盘（2）上设有圆孔，所述联接盘（1）上装有拉杆（14），并穿过盘（2）的圆孔，所述作用力源件（3）改为压簧（3`），压簧（3`）套所述在拉杆（14）上，一端压装在盘（2）上，另一端装在所述拉杆（14）上。

而且，在本轴用联轴装置中，所述外力联系部件（6）设有外花键（16），

在所述的凹凸组件（4）上设有与所述外花键（16）配合的内花键（15）。所述外力件（7）通过所述内花键（15）与所述外花键（16）的配合与所述凹凸组件（4）联系，也可将内花键改为外花键，外花键改为内花键，组成花键组。也可在盘（2）上再开一圆孔，限位销（17），通过盘（2）圆孔装在连接盘（1）上，限位销（17）的大头与孔配合，也可在连接盘（1）伸出一个圆柱制动轮与机构外的瓦块制动器配合。

而且，在本轴用联轴装置中，所述凹凸组件（4）与所述外力联系部件（6）结构进行改形，在（4）与（5）之间设置摩擦结合件（18），内花键（15）装在摩擦结合件（18）上，凹凸组件（4）设有摩擦面与摩擦结合件（18）相互配合，优先采用锥面配合也可在摩擦结合件（18）与凹凸组件（4）之间再设置摩擦传动件（19）组成机械式摩擦传动的轴用过载保护装置。

本发明提出这样一种机械式轴用联轴离合装置及轴用联轴制动装置，包括，联接盘（1）、固定件（21）、摩擦块（20）、带圆孔和摩擦面的盘（2）、弹簧（3）、凹凸组件（4）、（5）、拉杆（14），该轴用联轴制动装置的发明点在于，所述凹凸组件（4）、（5）为相对旋转角位移和轴向位移滑动的压配合的结构，其中凹凸组件（4）与所述盘（2）组成相对旋转角位移滑动轴向压配合联接的组件，并且在所述凹凸组件（4）与外力件（7）之间设有联系的外力联系部件（6），所述外力件（7）通过所述外力联系部件（6）与所述凹凸组件（4）相对轴向位移的径向压配合，所述凹凸组件（5）装在所述联接盘（1）上，拉杆（14）穿过盘（2）的圆孔装在联接盘（1）上，弹簧（3）套在拉杆（14）上，一端压装在所述盘（2）上，另一端装在拉杆（14）另一端上。所述盘（2）在所述的弹簧（3）作用下，经过盘（2）的摩擦面与

摩擦块(20)的结合与固定件(21)联系，所述联接盘(1)装在外伸轴(8)上，或通过轴联接件(9)与外伸轴(8)联接。若将固定件(21)固定在相对转动的物体上，为联轴离合装置，若装固定件(21)固定在相对静止的物体上为联轴制动装置。

而且在本发明的轴用联轴制动装置中，所述摩擦块(20)与所述固定件(21)分离，在所述固定件(21)上设置支撑销(22)，在所述摩擦块(20)上设置孔，所述支撑销(22)与所述摩擦块(20)孔配合，所述联接盘(1)和盘(2)的圆周上延伸摩擦面，所述联接盘(1)与盘(2)在所述弹簧(3)作用下经过所述联接盘(1)摩擦面和所述盘(2)的摩擦面共同与所述摩擦块(20)结合，再通过所述摩擦块(20)与所述固定件(21)联系。也可在所述摩擦块(20)设有外花键与所述固定座(21)设有的内花键配合。也可将所述连接盘(1)和盘(2)中延伸的摩擦面分离为、内盘体(23)(23<sup>1</sup>)和外摩擦环(24)(24<sup>1</sup>)，内盘体(23)(23<sup>1</sup>)与外摩擦环(24)(24<sup>1</sup>)可直接联接，也可采用补偿装置间接联接，也可在凹凸组件(5)上装薄壁套(25)。

本发明提出一种机械式轴用间隙调整补偿装置，包括：内盘体(24)、内丝圈(26)、外丝块(27)、补偿弹簧(28)。本补偿装置的发明在于，所述内盘体(24)设有所述外丝块(27)的轴向和周向限位，其结构可为槽或圆柱孔。所述外丝块(27)的外丝为锯齿型螺纹段，所述内丝圈(26)同为锯齿型螺纹与外丝块(27)配合，补偿弹簧(28)一端与外丝块(27)联系，另一端与内盘体(24)联系，所述补偿装置在所述轴用联轴制动装置和轴用联轴离合装置中的应用可将所述联接盘(1)和所述盘(2)分体，在其上设置轴向和周向限位，代替所述内盘体(24)，再在所述外摩擦环(23)上直

接加工内丝圈（26）。所述外丝块（27）可为方形或为圆柱形。

而且，在本轴用联轴制动装置中，所述外力联系部件（6）设有外花键（16），在所述的凹凸组件（4）上设有内花键（15），所述外力件（7）通过所述内花键（15）与所述的外花键（16）的相对轴向位移滑动的径向压配合与外伸轴（8）联接，也可将内花键改为外花键，外花键改为内花键，组成花键组。

而且，在本轴用联轴制动装置中，所述盘（2）上另开圆孔，带大头的限位销（17）通过盘（2）圆孔装在连接盘（1）上，所述限位销（17）的大头与盘（2）的圆孔配合。

而且，在本轴用联轴制动装置中所述凹凸组件（4）与所述外力联系部件（6）联系结构进行改变，在（4）与（6）之间设置摩擦结合件（18），凹凸组件（4）设有摩擦接合锥形面，与摩擦结合件（18）相互配合，也可在摩擦结合件（18）与凹凸组件（4）之间设置摩擦传动件（19）组成机械式摩擦传动组的轴用过载保护装置。

而且，在本轴用联轴制动装置中，将固定件（21）改形，设置调整弹簧（29）、调节螺丝（30），所述调整弹簧（29）一端与所述摩擦块（20）联系，另一端与固定座（21）联系，所述调节螺丝（20）装在所述固定件（21）上与所述摩擦块（20）联系，在固定件（21）上设有内花键与摩擦块（20）上设有外花键，相互配合。

而且，在本轴用联轴制动装置中，设有左摩擦环（32）和带孔的压板（31）所述左摩擦环（32）上设有孔，所述左摩擦环（32）通过其孔装在所述拉杆（14）上，所述左摩擦环（32）左边与所述盘（2）联系，右边与所述摩擦

块(20)联系。所述压板(31)通过其孔，装在拉杆(14)上，所述压板(31)左边与压簧(3)联系，右边与盘(2)联系。

而且，在本轴用联轴制动装置中，设有右摩擦环(33)，所述右摩擦环(33)上设有圆孔，所述的盘(2)上固定联接内支撑销(34)，所述右摩擦环(33)通过其圆孔装在所述的内支撑销(34)上，所述右侧环(33)左边与所述摩擦块(20)联系，右边与所述外摩擦环(24)联系，外力联件(7)则可当作外伸轴(8)，而外伸轴(8)作为外力件(7)则为倒装形式。

而且，在所述的轴用联轴制动装置中，所述摩擦块(20)为圆弧段片设有圆孔和长孔，所述摩擦块(20)通过其圆孔和长孔与装在所述固定件(21)上与所述支撑销(22)对应配合，再与所述摩擦盘(2)和所述外摩擦环(24)联系，可优先采用两件摩擦块(20)和四根支撑销(22)配合，摩擦块(20)圆孔在上方，长孔在下方。

而且，在所述轴用联轴制动装置中设有侧摩擦环(35)，所述侧摩擦环(35)上设有键孔与所述外摩擦环(24)上装有键销(36)配合，所述侧摩擦环(35)通过其圆孔装在所述拉杆(14)上，左边与所述摩擦块(20)联系，通过其键孔、键销(36)与所述外摩擦环(24)联系，所述的外摩擦环(24)通过所述侧摩擦环(24)和所述的拉杆(14)与所述联接盘(1)联系。

而且，在所述轴用联轴制动装置中，设有脱开件(37)，所述脱开件(37)紧固在所述侧摩擦环(35)上，右边与所述盘(2)联系。

本发明提出这样一种机械式轴用保开装置，在外力联系部件(6)上设有螺纹，与盘(2)的延伸的薄壁筒上设有的孔配合，螺纹与孔在外力作用

下相对应时可使用机构外的锁定件 a 将其相对锁定。

而且，在所述的保开装置中包括：插杆（38）、离心件（39）、保开弹簧（40）、保开架（41）和对偶件（42），所述插杆（38）与所述离心件（39）联接，所述插杆（38）上设有绞孔和插头，与被锁定对偶件（42）的插槽配合，被锁定的保开架（41）上设有绞孔，所述插杆（38）通过绞销安装在保开架（41）上，所述保开弹簧（40）一端与所述离心件（39）联接，另一端与保开架（41）联接。锁定与被锁定的对象是外力件（7）与外伸轴（8）的相对角位移，如果插杆（38）与外力件（7）联系，则须与外伸轴（8）联接的对偶件（42）的插槽联系，反之，插杆（38）与外伸轴（8）联系，则须与外力件（7）联接的对偶件（42）的插槽联系。

而且，在所述的保开装置中，设有盖帽（44），所述保开弹簧（40）改为压簧（40`），所述离心件（39）改为离心帽（45），在所述的保开架（41）上设有外丝筒，将所述插杆（38）改为前插杆（46）设有弹簧座，所述前插杆（46）与离心帽（45）联接，所述前插杆（46）装在保开架的外丝筒（6）内，所述保开弹簧（40）一端与前插杆（46）的弹簧座联系，另一端与所述盖帽（44）联系，所述盖帽（44）的内丝与保开架（41）外丝筒配合，联接在所述保开架（41）上。所述前插杆（46）设有插头与对偶件（42）的前插槽配合，也可在所述离心帽（45）设内丝，在所述盖帽（44）设外丝采用螺纹配合作锁定机构。

而且，所述保开装置中，在离心帽（45）上设联系销（47）设杠杆（43），所述连杆（49）插杆（46）上设有联系长孔、左绞孔和右绞孔，所述保开架（41）上设有上绞孔和下绞孔，后插杆（48）上设有前绞孔和后绞孔，连杆

(49) 上设有定绞孔和动绞孔。其中各对应铰孔相互配合，用 4 根销轴连接，组成四连杆机构。所述离心帽 (45) 通过联系销 (47) 与所述孔杠杆 (43) 的长孔联系，所述后插杆 (48) 与被锁定的对偶件 (42) 的后插槽配合。所述前插杆 (46) 与所述对偶件 (42) 的前插槽配合，也可分别设成无头前插头和无头后插杆与锁定槽单独配合的组合。

而且，在所述的轴用联轴装置以及所述的轴用联轴制动装置与所述的保开装置组合，在于所述的保开架 (41) 的圆孔和盘 (2) 的圆孔穿过所述拉杆 (14) 与连接盘 (1) 联系，所述插槽设在所述凹凸组件 (4) 的外力联系部位 (6) 上组成所述插槽、插杆、保开架、拉杆、连接盘、凹凸组件结合面、再到插槽的保持脱开的机构。

本发明提出这样一种机械式两端采用轴承支撑的轴用联轴装置和轴用联轴离合装置和轴用联轴制动装置，其中轴用联轴包括凹凸组件 (4) (5)，作用力源件 (3)，盘 (2)，左轴过渡件 (50)，右轴过渡件 (51)、轴承 (52)，固定件 (21)，轴用联轴离合装置和轴用联轴制动装置还包括摩擦块 (21)，内摩擦环 (53)，所述凹凸组件 (4) (5) 中 (4) 通过外力件 (7) 或左轴过渡件 (50)，装在左端板 (54) 上，左端板 (54) 固定在固定件 (21) 上，凹凸组件 (4) 伸出一环与盘 (2) 联系，也可通过轴承 (52) 间接与盘 (2) 联系，作用力源件 (3) 压簧一端与盘 (2) 连接，另一端左端板 (54) 连接，也可通过弹力调节件 (55) 间接与左端板 (54) 连接，凹凸组件 (5) 通过外伸轴 (8) 或右轴过渡件 (51) 装在右端板 (56) 上，右端板 (56) 固定在固定件 (20) 上，轴承 (52) 与轴承 (52) 分别采用左端盖 (64) 与右端盖 (57) 进行轴向固定，外力件 (7) 通过外力联接件 (6) 或左轴过渡件

(50) 与凹凸组件 (4) 连接，外伸轴 (8) 与凹凸组件 (5) 连接或通过右轴过渡件 (51) 与凹凸组件 (5) 连接，组成轴用联轴装置，在盘 (2) 设摩擦块 (20) 和外花键，在右端板 (56) 上设置带外花键的外摩擦环 (60)，与固定件 (21) 上的内花键配合，摩擦块 (20) 与外摩擦环 (60) 之间设置内制动件 (53)，内摩擦件 (53) 设内花键与凹凸组件 (5) 上设的外花键配合，通过内摩擦件 (53) 与摩擦块 (20) 和外摩擦环 (60) 的结合产生离合及制动的作用，如果固定件 (21) 固定在相对转动的物体上为轴用联轴离合装置，如果固定在相对静止的物体上为轴用联轴制动装置。采用脱开丝钉 (57)，穿过左端板 (54) 上的孔装在盘 (2) 的螺纹孔中，作缓解制动、离合作用机构，可采用间隙调整件 (57) 的大头与右端板的孔配合以及采用拉拉紧丝钉 (59) 与右端板的孔配合来调整摩擦块 (21) 摩擦脱开间隙。

以下对原理结构关系及附图进行简述发明构思及方案：

本发明提出这样一种机械式轴用活套及装置包括：图 1 联接盘 (1)、盘 (2)、作用力原件 (3)、凹凸组件 (4) (5)，该轴用活套及装置的发明点在于所述凹凸组件 (4) (5) 为相对轴向位移的压配合，其中的 (4) 与所述盘 (2) 组成相对旋转位移的轴向压配合联接的组件，并且所述凹凸组件 (4) 与外力件 (7) 之间设有联系的外力联系部件 (6)，所述外力件 (7) 通过所述外力联系部件 (6) 与凹凸组件 (4) 相对轴向位移的径向压配合，所述凹凸组件 (5) 装在连接盘 (1) 上，所述作用力原件 (3) 两端分别与所述盘 (2) 和联接盘 (1) 连接，所述联接盘 (1) 装在外伸轴 (8) 上，或通过轴连接件 (9) 与外伸轴 (8) 联接组成轴用活套及装置的轴用联轴装置。

图 2 如果作用力原件 (3) 为弹簧 (3')，拉簧 (3") 则拉盘的两端分

别装在连接盘（1）与盘（2）上。

图3也可通过作用力过渡件（10）（11）分别与连接盘（11）、盘（2）压配合连接。

图4如果为压簧（3），则可设置拉杆（14），拉杆（14）一端固定在连接件（11），另一端通过连接件（10）的孔、压簧（3）装在拉杆（14）上，一端与连接件（10）压连接，另一端与拉杆（14）的另一端连接，此时压簧（3）、连接件（10）（11）和拉杆（14）可固定在相对不动的机件上，也可随连接盘（1）（2）一起转动，也可采用轴承（12），（13）承担连接件（10）（11）与盘（2）、连接盘（1）的压联接。

图5也可将拉杆（14）一端直接固定在连接盘（1）上，另一端穿过盘（2）的孔、压簧（3）装在拉杆（14）上，一端与盘（2）压连接，另一端与拉杆（14）的另一端连接。

图6将凹凸组件（4）（5）限制轴向位移也可采用限位销（17）穿过盘（2）的孔固定在连接盘（1）上，可在联接盘（1）上延伸圆柱制动轮与机构外的瓦块制动器配合使用，在凹凸组件（4）上设置内花键（15），在外力联系件（6）设外花键（16）内花键（15）与外花键（16）轴向压滑动配合，外力联系件（6）优选采用外花键，也可取消外力联系件，直接在外力件（7）上加工外花键。

图7如果要使外力件（7）与外伸轴（8）在传动过程中有过载保护功能，则在外力联系部件（6）与凹凸组件（4）中设置摩擦结合件（18）和传动摩擦件（19），为增加传动能力优先采用锥形摩擦面的配合结构。

图8如果将本发明及联轴装置应用于离合与制动装置中，则可将盘（2）

伸出一摩擦环面与摩擦块（20）偶合，摩擦块（20）安装在固定件（21）上，固定件（21）与相对静止的物体连接，则为制动装置，与相对运动的物体连接则为离合装置。

图 9 也可将连接盘（1）上伸出一摩擦面与摩擦块（20）偶合，为使摩擦面间隙均匀，可设置撑销（22），穿过摩擦块（20）上的孔固定在固定件（21），为防尘可在凹凸组件（4）（5）上设置圆筒件（25）。

图 10~13 为使摩擦件磨损后得到补偿，可将连接盘（1）上的摩擦面分离为内盘体（23）和外摩擦环（24），同时在外摩擦环（24）与内盘体（1）中设置补偿装置，也可将盘（2）的摩擦面分离为内盘体（23）、外摩擦环（24），其中补偿装置由外丝块（27）和补偿弹簧（28）组成，在外摩擦环（24）上设锯齿内螺纹圈（26）、外丝块（27）也设锯齿螺纹，相互配合，外丝块（27）为方形，则内盘体（35）上设周向限位和轴向限位，外丝块（27）为圆形，装外丝块（27）的圆柱面同时作为轴向限位与周向限位。

图 14 为盘（2）与 凹凸组件（4）固定连接或为整体结构，则拉杆（14）穿压簧（31）和盘（2）设有的长弧孔、压板（31）的孔装在连接盘（1）上。

图 15 为图 10 与图 7 的总和。

图 16 也可在、固定件（21）上设置弹簧（29）和螺钉（30）、弹簧（29）一端与固定件（21）联系，另一端与摩擦块（20）联系，螺钉（30）连接在固定件（21）上，另一端与摩擦块（20）联系，限定摩擦块（20）的位置。

图 17 也可在盘（2）与摩擦块（20）中设置左摩擦环（32），在左摩擦环（32）上设有孔，在盘（2）上设有长弧孔，盘（2）与凹凸组件（5）固定连接或为一整体，拉杆（14）穿过孔盘（2）孔与摩擦环的孔，再在盘（2）

的左边设置压板（31），压板（31）上设置长孔装在拉杆（14）上，弹簧（3）一端与压板（31）压连接，另一端与拉杆（14）另一端连接。

图 18 也可在凹凸组件（4）与盘（5）为整体结构，内支撑杆（34），固定在盘（2）上，在外摩擦环（24）与摩擦块（20）之间设置左摩擦环（32），左摩擦环（32）通过孔装在内支撑销（34）上，此时，外力件（7）可作为从动轴，外伸轴（8）可作为主动轴，则为倒装。

图 19 也可在外摩擦环（24）与右摩擦环（32）之间设置键销（36），键销（36）与右摩擦环（33）的孔配合，限制外摩擦环（24）与连接盘（1）的相对转动。

图 20 也可在左摩擦环（32）上固定连接脱开件（37）或为整体，盘（2）右边与脱开件（37）连接，左边与左摩擦环（32）连接，此时，盘（2）轴向移动时，可带动左制动环（32）移动。

图 21 在凹凸组件（4）（5）所连接的零件上作相对转动的限制，即可将联轴装置由弹性联轴转为刚性联轴，或由刚性联轴转为弹性联轴，将制动、离合装置由常闭转向常开，或由常开转向常闭，保开架（41）与对偶件（42）是分别与凹凸组件（4）（5）直接或间接连接的零件，在保开架（41）上设置槽孔，在对偶件（42）上设置螺纹孔，当凹凸组件（4）（5）相对转动一角度时，机构外的锁定件 a 可通过孔拧入螺纹孔中，则可限制凹凸组件（4）（5）的相对转动。此时装置为刚性连接，制动、离合装置中即为常开状况。

图 22 在保开架（41）上设置支撑臂，将杠杆（38）铰接在保开架（41）的支撑臂上，杠杆（38）的插头通过保开架（41）的孔可插入对偶件（42）的插槽中，在杠杆（38）的另一端设置离心件（39），弹簧（40）一端装在

离心件（39）上，另一端装在保开架（41）上，此时，当转速小或不转时，离心件（39）的离心力克服弹簧（40）的弹力，插杆（38）不可插入插槽中，当转速大，超过某一值时，离心力大于弹簧力，则可插入槽中，变为刚性连接处于常开状态。

图 23 离心件（39）改为离心帽（44），在保开架（41）上设置外丝筒，内丝盖帽（45）通过内丝装在保开架（41）的外丝筒上，弹簧（40）装在直销螺母（43）上，装在保开架（41）的外丝筒内，异端与内丝盖帽（45）联系，另一端与插杆（38）的插头联系。此时，当转速小或不转时，插杆（38）可插入对偶件（42）的插槽中，当转速大时，插杆（38）不可插入插槽中。

图 24 前插杆（46）与或插杆（48）组合使用，在离心帽（44）上设置联系销（47）与杠杆（43）的联系长孔联系，当速度小到临界值时，前插杆（46）插入插槽中，大于临界值时，或插杆杆（48）插入插槽中，限制了凹凸组件（4）（5）的相对角位移。在临界值左右即不限制凹凸组件（4）（5）的角位移。

图 25 为制动离合装置与图 21~24 的总合图，图 26 在制动离合装置中，如果要减小转动惯量，则优先采用将弹簧相对固定在固定件（21）上，将凹凸组件（4）（5）直接后间接的支撑在固定件（21）上。

凹凸组件（4）设有环，盘（1）与盘（2）中间设有轴承（52），在盘（2）上设有外花键与固定件（21）上的内花键配合，弹簧（3）一端压在盘（2）上，另一端装弹力调节件（55）上，弹力调节件（55）装在左端板（54）上，左端板（54）固定在固定件（21）上，凹凸组件（4）上设有内花键（15），左轴过渡件（50）上设有外花键（16），内外花键相互配合，左轴过渡件（50）

通过轴承（52）装在左端板（54）上。轴承（52）装有左轴端盖（64），左轴过渡件（54）与外力件（7）之间设有外联系件（6）。脱开丝钉（67）穿过左端板（56）上的圆孔装在盘（2）上，在盘（2）上装设摩擦块（20），凹凸组件（5）通过轴承（52）装在右端板（56）上。轴承（52）装有右端盖（57）内摩擦环（53）上设有内花键与右轴过渡件（51）的外花键配合，拉调节件（58）与拉紧丝钉（59）分别穿过右端板上的圆孔，装在外摩擦环（60）上，右端板（54）装在固定件（21）上，凹凸组件（5）上设有外花键，与内摩擦环（53）上内花键配合，内摩擦环（53）分别与盘（2）上的摩擦块（20）和外摩擦环（60）联系。凹凸组件（5）通过右轴过渡件（51）与外伸轴（8）联系。固定件（2）固定在相对运动的物体上，为轴用联轴离合器，固定件（21）固定在相对静止的物体上为轴用联轴制动器，取消内摩擦环（51）为轴用联轴器。

本发明具有以下技术效果：

1. 本发明轴用联轴装置中采用了轴用活套及装置所述凹凸组件（4）、（5）为相对旋转轴向角位移的压配合，其中的（4）与所述盘（2）组成相对旋转角位移的轴向压配合的联结组件，并且在所述凹凸组件（4）与外力件（7）之间设有外力联系部件（6），所述凹凸组件（4）与外力联系部件（6）为相对轴向位移的径向压配合，所述外力件（7）通过外力联系件（6）与凹凸组件（4）配合，再经过所述凹凸组件（4）、（5）之间的配合与所述联接盘（1）联系，装在外伸轴（8）上，因而简化了结构，而且提高了传动效率。

2. 本发明轴用联轴离合装置中采用了轴用活套及装置，使得联轴传动

效率高、结合与分离更加灵合可靠。

3. 本发明轴用联轴制动装置中，采用了本发明的轴用活套及装置，使得联轴传动效率高、制动更加灵活、可靠。

4. 本发明的轴用间隙调整补偿装置采用了内盘体(23)设有外丝块(27)的轴向与周向限位结构，因而提高了联轴制动装置补偿装置的可靠性。

5. 本发明的轴用保开装置设置了插杆(38)、离心件(39)、保开弹簧(40)和保开架(41)，连杆机构及前插杆(46)和后插杆(48)省去了现有技术中的保开力源装置，如电磁铁等，因而具有节能的特点；而且，在高速运行状态下，当外力件失去动力源时，在保开装置的作用下，使得制动盘与摩擦块不立即结合，当速度下降到某一设定速度时制动盘与摩擦块才结合，达到延时制动的效果，因而省去了现有技术中的控制装置（如：电器控制装置）。

6. 本发明的轴用过载保护装置，在外力联系部件(7)和凹凸组件(4)上之间设有摩擦结合件(18)以及设置摩擦传动件(19)，使得主动件(7)和外伸轴(8)的传动扭矩大于(18)(4)的摩擦结合力矩时摩擦传动打滑，达到过载保护。

本发明的以上构思方案和其它特点，通过以下实施例及附图说明将变得更加清晰。

图示中相同或相似的构件部位采用相同的序号及名称，与原理简图保持一致以便更进一步说明发明实质，展示发明方案。图示中第一次出现的序号采用黑体，第二次起出现的相同或变化不大的序号采用细实体，变化大的序号采用黑体，以便阅读、审查。

图 27~图 48 为本发明的第一个实施例，图 27 包括凹凸组件(4)、(5)

内、外花键套（15）（16）、盘（2）、联拉盘（1）、固定件（21）、支撑销（22）、摩擦块（20）、内摩擦环（53）、薄壁套（25）、拉杆（4）、弹簧（3）、外摩擦环（24）、内盘体（23）、外丝块（27）、外丝圈（26）、补偿弹簧（28）、锁定件（a）、螺母（61）、键销（36）等组成的结构，相互连接的关系如下：凹凸组件（4）上设有一突台面（67）与盘（2）的突台面（68）相对旋转角位轴向压配合，凹凸组件（4）上设内花键（15）与外力联系部件（6）的外花键（16）相对轴向压配合。盘（2）延伸的薄壁筒套（69），套在内花键（15）的外圆柱壁（70）上，盘（2）延伸的摩擦环（71）与摩擦块（20）联系。凹凸组件（5）装在连接盘（1）上，连接盘（1）与外摩擦环（24）通过外丝块（27）、补偿弹簧（28）、联接外摩擦环（24）通过键销（36）与右摩擦环（33）联系，左摩擦环（32）与摩擦块（20）联系，拉杆（14）穿过盘（2）上的圆孔（72）和右摩擦环（33）的圆孔（73）一端固定在联系盘（1）上，弹簧（3）套在拉杆（14）上，一端压在盘（2）上，另一端通过螺母（61）与拉杆（14）的另一端联系。盘（2）上延伸的薄壁筒（69）的孔（74）与凹凸组件（4）上的外柱筒（70）上的丝铰孔（74）通过机构外的锁定件 a 配合，同时在凹凸组件（4）、（5）上套有薄壁筒套（25），也可以再多设摩擦块（20）与相应的内摩擦环（53）联系，内摩擦环（53）通过其孔（75）装在拉杆（14）上，也可连接盘（1）分出一个轴过渡件（9），将外花键（16）装在外力件（7）上，连接盘（1）装在伸轴上，当外力件（7）转动将力矩传给外伸轴（8）时，凹凸组件（4）、（5）在弹簧（3）及拉杆（14）的作用下，即旋转又作轴向位移，使盘（2）、外摩擦环（24）与摩擦块（20）脱开。内花键（15）在外花键（16）上轴向滑动，起缓冲作用，完成了一个弹性联

轴器的功能。当外力件（7）失去力源时，在弹簧（3）的作用下，盘（2）、外摩擦环（24）又与摩擦片块（20）结合产生制动，完成制动器的功能。

图 28 是直接从图 27 中取出局部图，是实施例 1 中完成弹性联轴器功能的零件结构图，其中盘（2）不带薄壁筒和制动环，联接盘（1）不带外摩擦环（24），同时取消了制动离合和保开零件，其结构及相关连接关系如下：凹凸组件（4）上设有突台面（67）与盘（2）的突台面（68）相对旋转角位移滑动轴向压配合，凹凸组件（4）设有内花键（15）与外力联系件（6）的外花键（16）相对轴向位移滑动径向压配合，凹组件（5）装在连接盘（1）上，拉杆（14）穿过盘（2）上的圆孔（72）一端固定在联接盘（1）上，弹簧（3）套在拉杆（14）上，一端压在盘（2）上，另一端通过调节螺母（61）与拉杆（14）的另一端联系，同时在凹凸组件（4）（5）上套有薄壁套（25）。

图 29 是实施例 1 图 27 图 28 中的凹凸组件（4）（5）的展开图。凹凸组件（4）（5）的配合面均为正螺旋面，并且左右旋方向上设 3 段为双向升程结合与脱开，也可设两段、四段等。每段相等，相同的升角，相互对应，也可只设一个方向升程。

图 30 是实施例中图 27、图 28 的内外花键剖视图。

图 31 是实施例中图 27、图 28 的局部变化图，在凹凸组件（4）和外力联系部件（6）中设置锥形摩擦结合件（18），锥形摩擦结合件（18）一端与外力联系部件（6）连接，另一端与凹凸组件（4）锥面（76）联系，也可在锥形摩擦结合件（18）与凹凸组件（4）之间再设锥形摩擦传动件（19），外力联系件（6）上伸出台面（77）与盘（2）的台面（68）滑动压配合。

图 32 为实施例的图 28 的盘（2）的一个局部变化图，延伸连体薄壁套

(69)，可减少拉杆长度，节约空间尺寸。

图 34~图 39 是实施例 1 的图 27 的补偿机构的关系的结构图，将联接盘(2)分为内盘体(23)和外摩擦环(24)，在内盘体(23)圆周上设有圆柱孔(78)，圆柱孔(78)的圆柱面(79)作为外丝块(27)的周向和轴向限位，外丝块(27)为圆柱形，装在圆柱孔(78)内，补偿弹簧(28)一端与外丝块(27)联系，另一端与内盘体(23)联系，外摩擦环(24)上设有锯齿形罗纹丝圈(26)外丝块(27)的外丝为锯齿形罗纹段与内丝圈(27)配合。也可将内盘体改形，在内盘体(23)的外圈周上设有槽(80)作为外丝块(27)轴向限位；在槽(80)垂直方向上嵌入条筋(68)作为外丝块(27)的轴向限位，外丝块(27)为方形，装在条筋(68)与槽(80)组成的方形孔内，补偿弹簧(28)一端与外丝块(27)联系，另一端与槽(80)的底联系，外摩擦环(24)的内齿圈(26)与外丝块(27)螺纹段仍为锯齿形螺纹，并相应配合，也可同样将盘(2)折成内盘体(23)和外摩擦环(24)是外丝块(27)进行联系，外丝块(27)可分为若干组，每组可设若干块，外丝块(27)的螺纹段对应所装位置相切，以满足每组补偿块的锯齿与外丝圈的锯齿，达到最佳配合。

图 40~图 41 是实施例 1 的图 25 的固定件(21)摩擦块(20)、支撑销(22)的一个连接装配的局部图，摩擦块(22)分为两片，每片上设有圆孔(82)、长孔(83)，固定件(21)为圆环结构，在固定件(21)上设有四根支撑销(22)，圆孔(83)装在上方的支撑销(22)上，长孔(83)装在下方支撑销(22)上，通过圆孔(82)、长孔(83)与支撑销(22)配合，制动与脱开时，摩擦块(20)在支撑销(22)上滑动。

图 42 是实施例 1 的图 27 的固定件 (21) 摩擦块 (20)、支撑销 (22)。的改形，固定件 (21) 上设有内花键 (83)，摩擦块 (20) 上设有外花键 (83)。内花键 (83) 与外花键 (84) 相互配合，制动时，脱开的摩擦块 (20) 在固定件 (21) 上滑动。

图 43 是实施例 1 的图 41 的改形，固定件 (21) 设有弹簧 (29) 和调节丝钉 (30)，在调节板上装有弹簧 (31)，弹簧 (31) 的一端与调节丝钉 (30) 联系，另一端与摩擦块 (20) 联系。

图 44 是实施例 1 图 27 的保开部分的一个改形，保开架 (44) 上设有外丝筒 (84)，前插杆 (46) 装在外丝筒 (84) 内，保开弹簧 (40) 一端与前插杆 (46) 插头 (85) 联系，另一端与盖帽 (45) 联系，前插杆 (46) 穿过盖帽 (45) 上的孔 (86) 与离心件 (39) 联系。盖帽 (45) 的内丝与外丝筒 (84) 的外丝配合连接，前插槽 (87) 与前插杆 (46) 配合，也可在盖帽 (45) 上设置外丝，在离心件 (39) 设置内丝，进行配合，作为手动保开装置用。

图 45、46 是实施例 1 的图 27 的保开部分的一个变形图，在保开架 (41) 上设有外丝筒和支臂 (88)，在支臂 (88) 上设有上铰孔 (89) 和小铰孔 (90)，离心帽 (44) 上设有联系销 (47)，杠杆 (43) 左端设长孔 (91) 与联系销 (47) 联系，杠杆 (43) 上设有左铰孔 (92) 和右铰孔 (93)，后插杆 (48) 设有前铰孔 (94) 和后铰孔 (95)，联杆 (49) 设有定铰孔 (96) 和动铰孔 (97)，用四根销轴连接，组成四连杆机构，前插杆 (46) 装在保开架 (41) 的外丝筒 (84) 内，保开弹簧 (40) 一端与前插杆 (46) 的插头 (85) 联系，另一端与盖帽 (45) 联系，盖帽 (45) 的内丝与外丝筒 (84) 的外丝配合连接，前插杆 (46) 穿过盖帽 (45) 的孔 (86) 与离心帽 (44) 联系，前插槽

(87) 和后插槽 (98) 分别与前插杆 (46) 和后插杆 (48) 配合，此机构即存在旋转中保开，又能在静止中保开。也可将前插杆设为无头插杆，取代前插杆，此时机构只作为运动的保开用。

图 47 是实施例 1 的图 25 的内摩擦环 (53) 改用内支撑销 (34) 并进行轴向打开限位的变形图，内支撑销 (34) 穿过盘 (2) 的圆孔 (72)，内摩擦环 (53) 的孔 (75) 装在连接盘 (1) 上，内支撑销 (34) 的另一端带台阶 (99) 与盘 (2) 的圆孔 (100) 端面配合，限制盘 (2) 的轴向位移的距离。

图 48 是实施例 1 的内摩擦环 (53) 的改用与内支撑销 (34)，并经过支撑销 (34) 将内摩擦环 (53) 与凹凸组件 (4) 连接，内支撑销 (34) 穿过内摩擦环 (53) 的圆孔 (75) 装在凹凸组件 (4) 外伸圆摩擦盘 (101) 上，外伸摩擦盘 (101) 与摩擦块 (20) 联系，外伸摩擦盘 (101) 设置长弧孔 (102) 与拉杆对应。

图 49~图 53 为本发明的第二个实施例 2，其中图 49 为关系结构总图，凹凸组件 (4) 是伸出环 (103)，环 (103) 与盘 (2) 中间设有轴承 (52)，在盘 (2) 上设有外花键 (104)，与固定件 (21) 上的内花键 (105) 配合，弹簧 (3) 一端装在盘 (2) 上，另一端装在调节板 (62) 上，脱开丝钉 (67) 的丝头与调节板 (62) 连接，脱开丝钉 (67) 的大头台面 (106) 与左端板 (54) 压配合，弹力调节件 (59) 的小方头柱 (107) 穿过左端板 (54) 的孔 (108)。左端板 (54) 固定在固定件 (21) 上，凹凸组件 (4) 设有内花键 (15)，左轴过渡件 (50) 通过轴承 (52) 装在左端板 (54) 上，轴承装有端左盖 (64) 和油封 (63)，左轴过渡件 (50) 设有外花键 (16) 与凹凸组件 (4) 的外花键 (15) 配合，脱开螺钉 (67) 穿过左端板 (54) 上的圆

孔（109）装在盘（2）上，凹凸组件（5）设有右轴过渡件（51）通过轴承（52）装在右端板（56）上，轴承（52）装有右端盖（57）和油封（63）、外摩擦环（60）上设有外花键（110）与固定件（21）的内花键（105）配合，拉紧丝钉（59）件穿过右端板（64）的孔（111）装在外摩擦环（60）上。间隙调节件（58）的螺丝装在外摩擦环（60）上，间隙调节件（58）的小方头柱（112）穿过右端板的孔（113），右端板（64）装在固定件（21）上，凹凸组件（5）上设有右轴过渡件（51）和外花键（110）与内摩擦环（53）的内花键（105）配合，内摩擦环（53）分别与盘（2）和外摩擦环（60）联系，凹凸组件（4）上设有内花键（105）与左轴过渡件（50）的外花键（110）配合，固定件（21）固定在相对运动的物体上，为轴用联轴离合器，固定件（21）固定在相对静止构件上，为轴用联轴制动器。

图 50 是事实例 2 的固定件（21）固定在输入机件（如电机）上和输出机件（如减机）上，结构关系图将在左端板（54）作为输入机件的端盖，轴承（52）作为输入机件的轴件（B）的支撑，左轴过渡件（50）由轴件（B）代替，并在轴上直接设置外花键（16）与凹凸组件（4）的内花键（15）配合，也可将左轴过渡件（50）改形装在轴件（B）上。右端板（64）的输入机件的端盖、轴承（52）作为输出机件的轴件（C）的支撑轴承，凸组件（5）装在轴件（C）上。

图 51 是实施例 2 的固定件（21）单独与输入机件固定时，脱开丝钉（67）和弹力调节件（55）设置在右端板（64）的关系结构图。其中左端板（54）与图 50 相同。左端板（54）及凹凸组件（4）的结构与图 49 相同。

图 52 是实施例 2 的固定件（21）单独在输出机件固定时，将间隙调节

件（58）和拉紧件（59）设置在左端环（54）的关系结构图，其他如右端环（64）及凹凸组件（5）的结构关系与图 49 相同。

图 53 是实施例 2 的调节板（62）与盘（2）之间设有阻尼源件（65）的结构关系图，阻尼件（65）两端分别连接在调节板（62）和盘（2）之上。阻尼源件（65）在盘（2）与内摩擦环（53）脱开时应无阻尼或阻尼小，结合时，有阻尼或阻尼大，阻尼源件采用阻尼延时油缸，则可采用负压与正压同时产生油液阻力来延时，采用单一压力时，则优先采用负压来延时。

图 54 是实施例 2 设有阻尼油缸（66）的结构关系图，油缸（66）的两端分别装在调节板（62）和盘（2）上。油缸（66）的活套（67）两端油液（D）（E），当盘（2）与内摩擦环（53）脱开时，油液（D）快速进入油液（E）无阻尼或阻尼小，油缸（66）不承压；结合时，油液（B）慢速进入油液（D）产生大阻尼延时，油缸（66）的油液（E）承正压，油液（D）承负压，即正负压共同产生阻尼，油路优先设置在油缸活塞中，入油可在活塞杆和油缸底板。

本发明的轴用间隙调整补偿装置还可以应用到需要调节压紧以及在生锈或后又能放松的其他机械装置中，如管接头、柱接头、锚固头等。

本发明的保开装置还可应用到需要用动过渡来控制，旋转体中两个旋转物体中的相对位移的机械装置中，如旋转中的风叶、泵叶等。

与已有技术相比，本发明有显著的实质特点，它无需设置附加力源和控制力源，根据需要可组合满足适用不同工况的新型轴用产品，节省能源，动作可靠，适用范围十分广泛。在矿山、冶金、起重、建筑的一般物流工程中有广泛的应用前景。

说 明 书 附 图

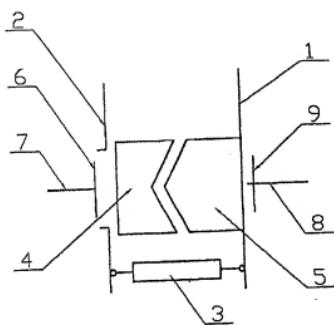


图1

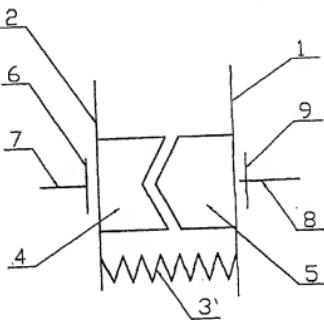


图2

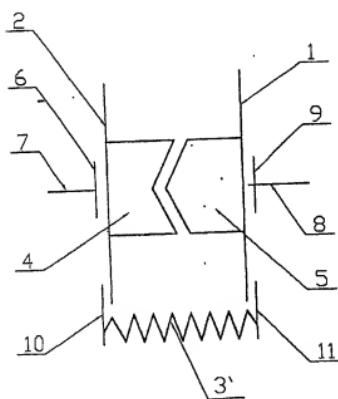


图3

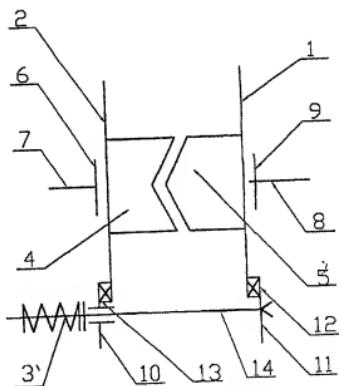


图4

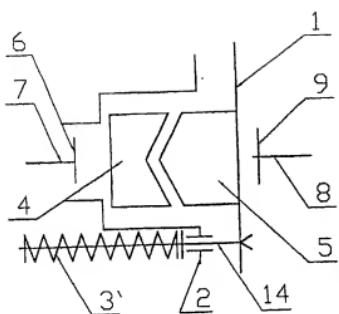


图5

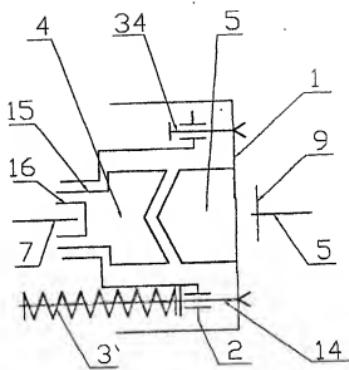


图6

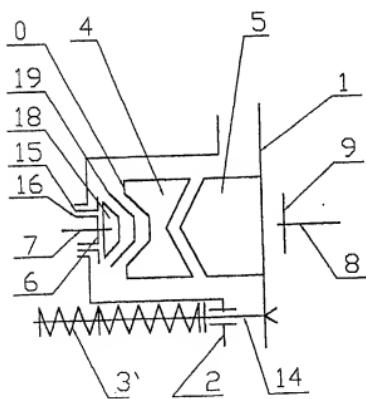


图7

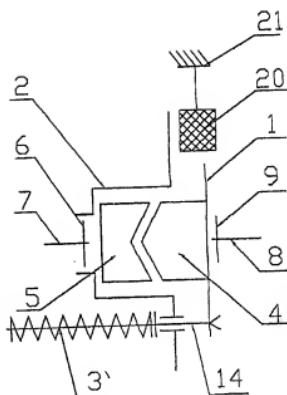


图8

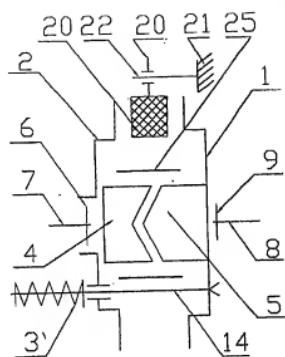


图9

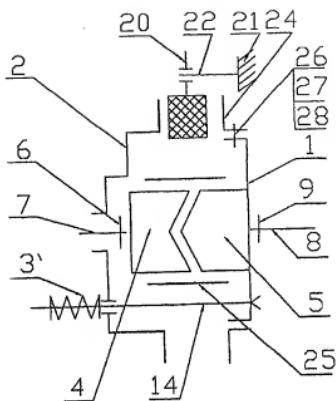


图10

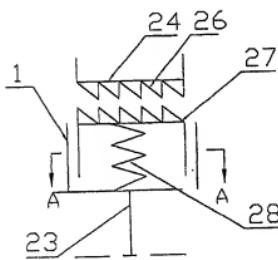


图11

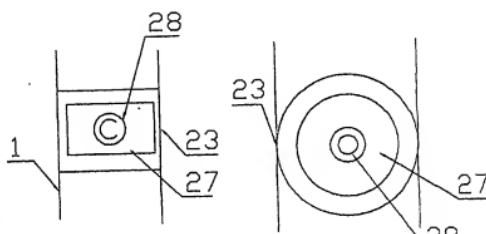


图12

图13

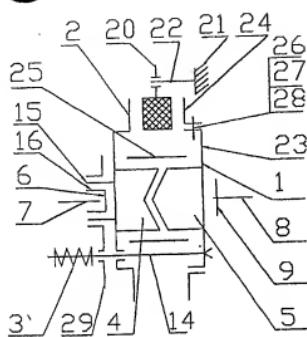


图14

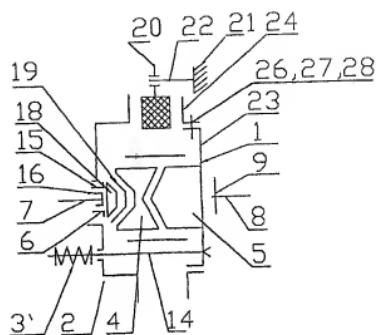


图15

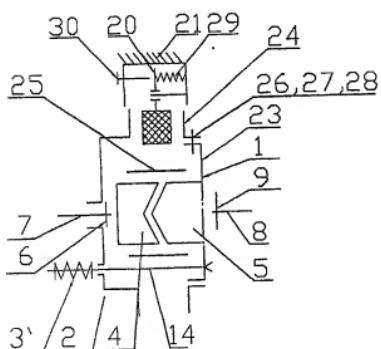


图16

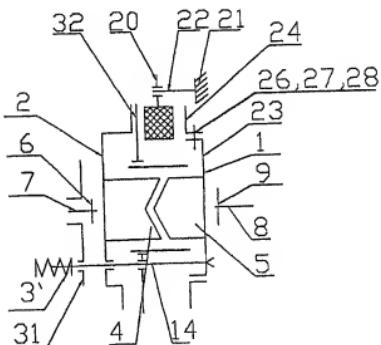


图17

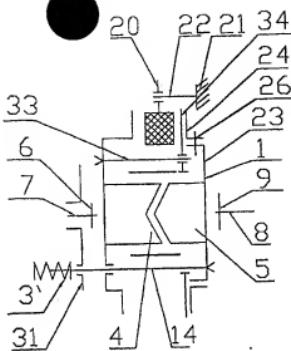


图18

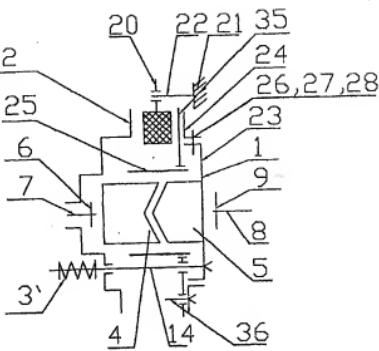


图19

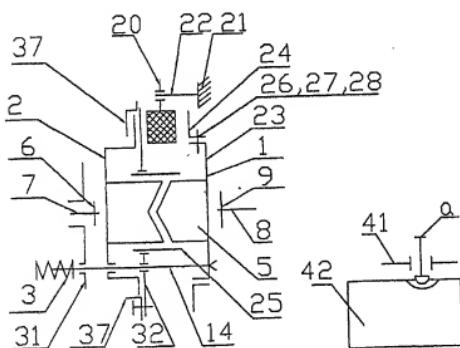


图20

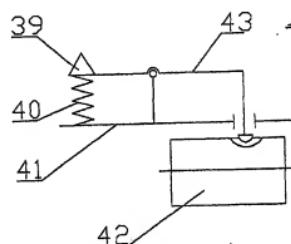


图21

图22

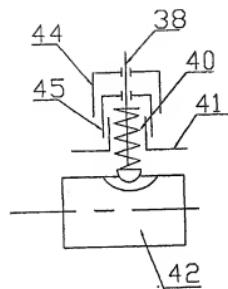


图23

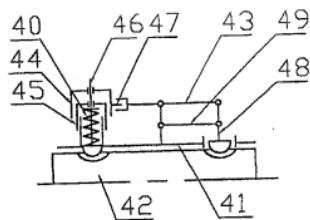


图24

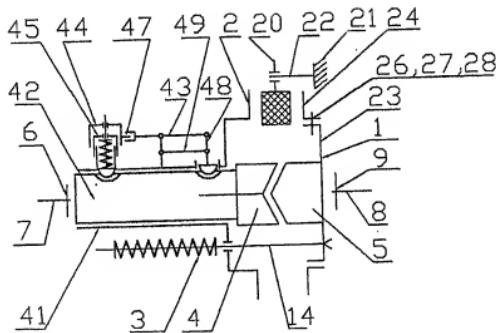


图25

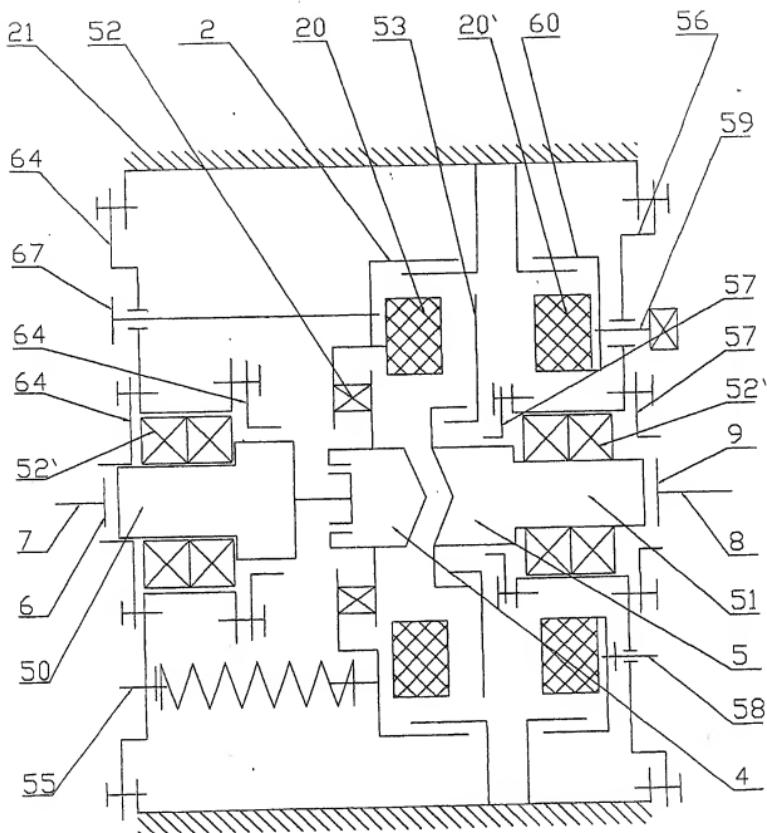


图26

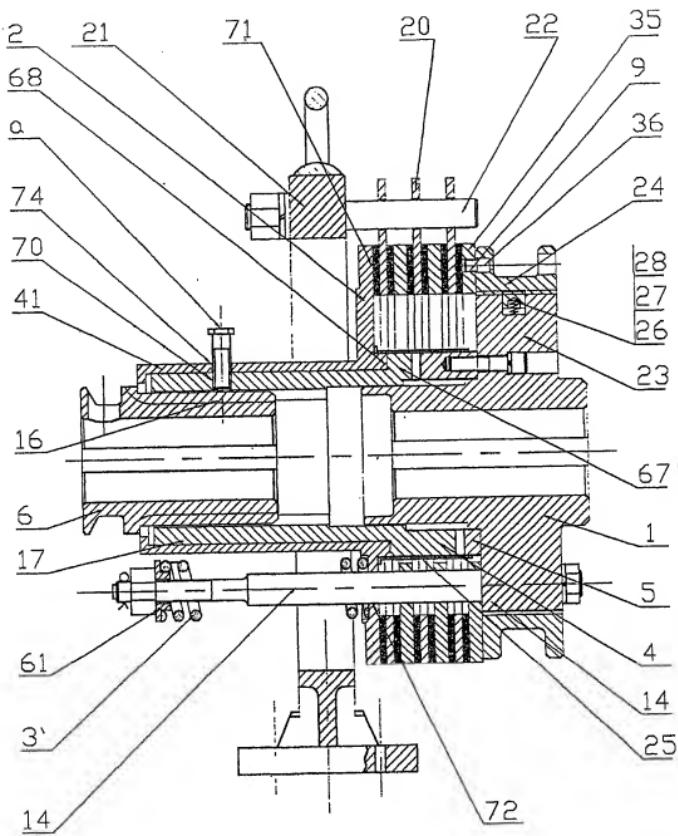


图27

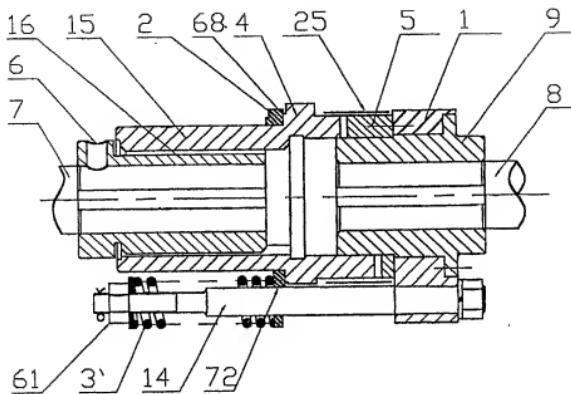


图28

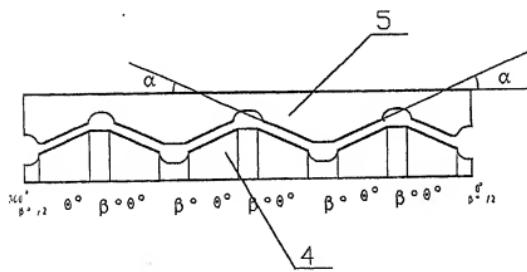


图29

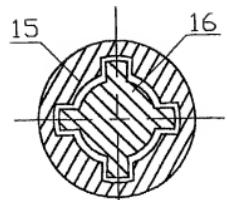


图30

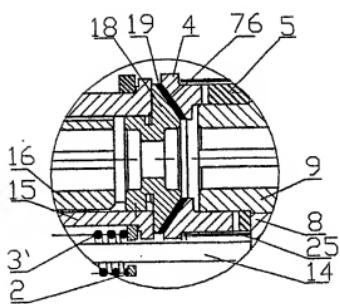


图31

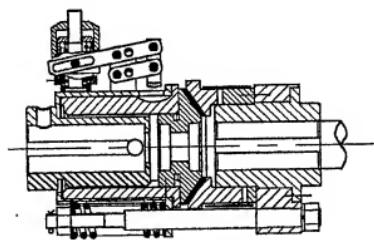
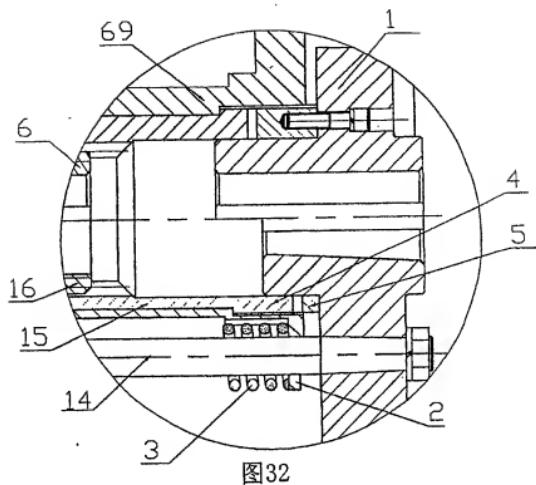


图33

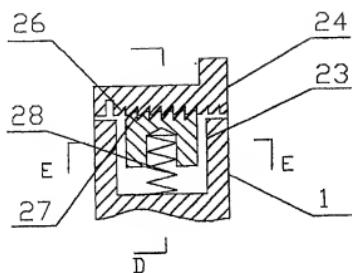


图34

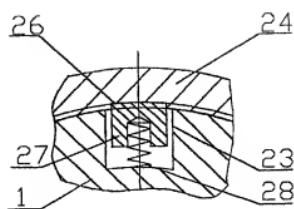


图35

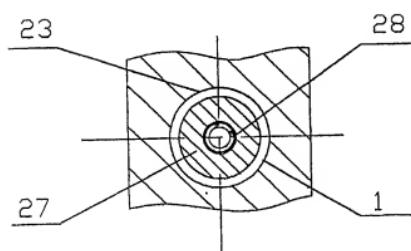


图36

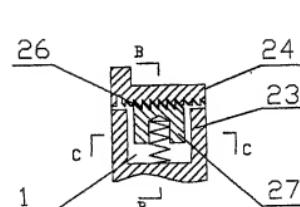


图37

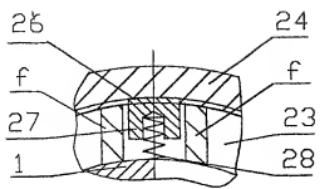


图38

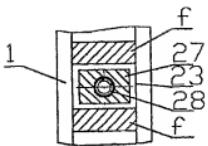


图39

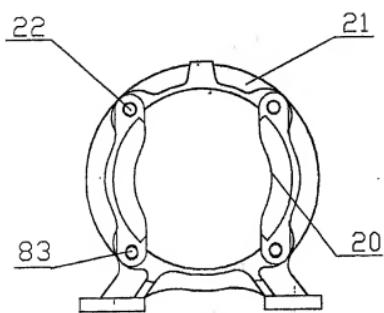


图40

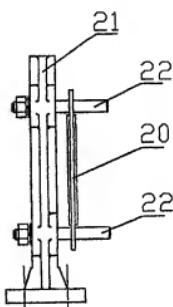


图41

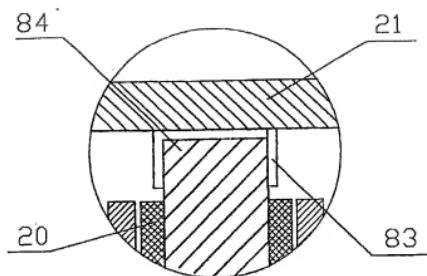


图42

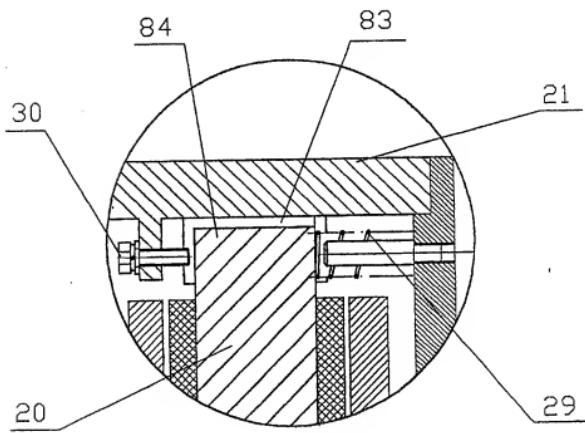


图43

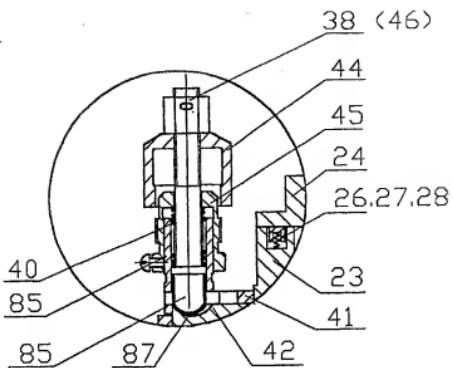


图44

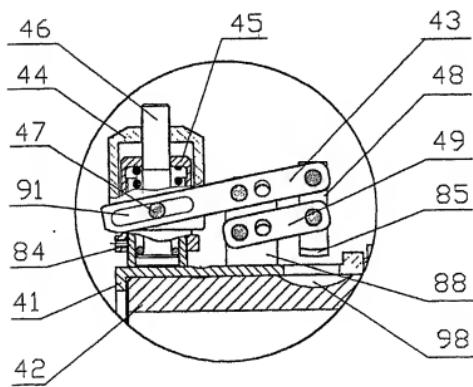


图45

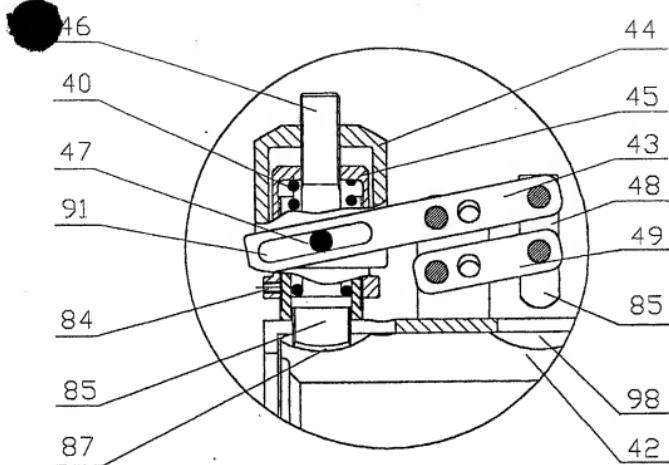


图46

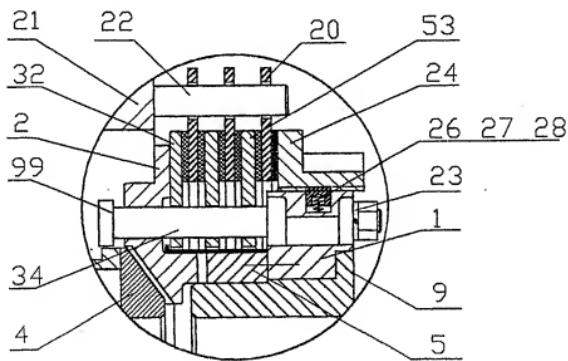


图47

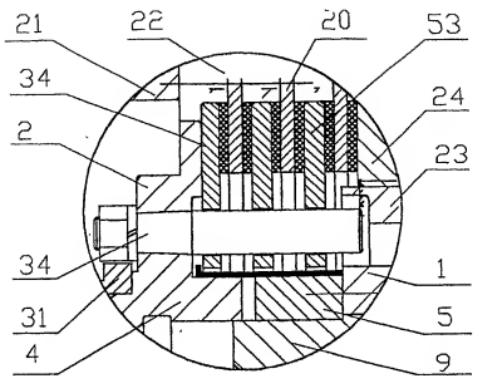


图48

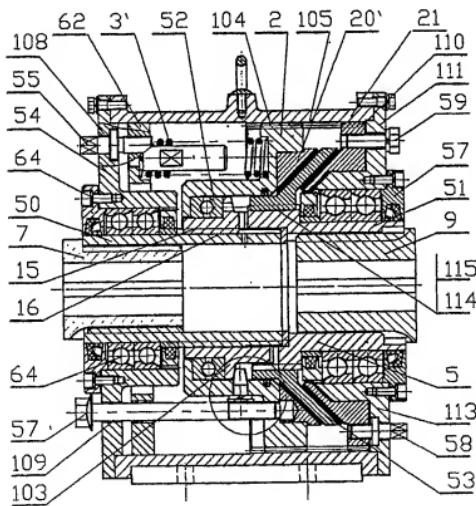


图49

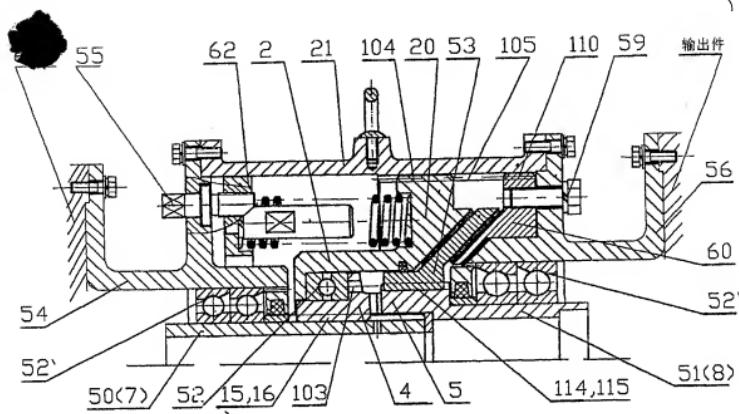


图50

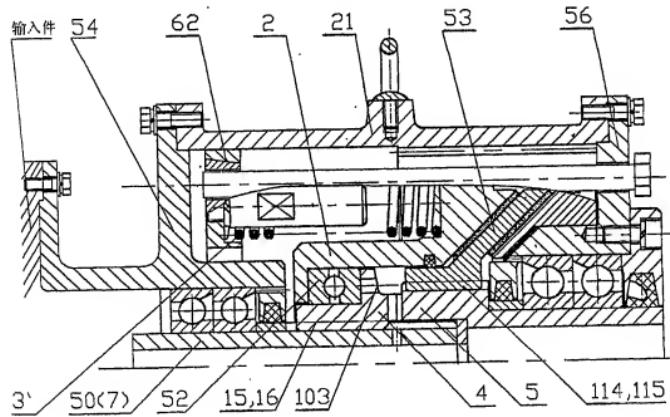


图51

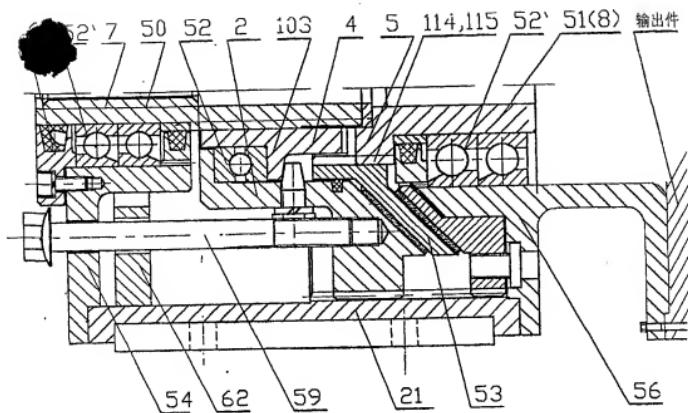


图52

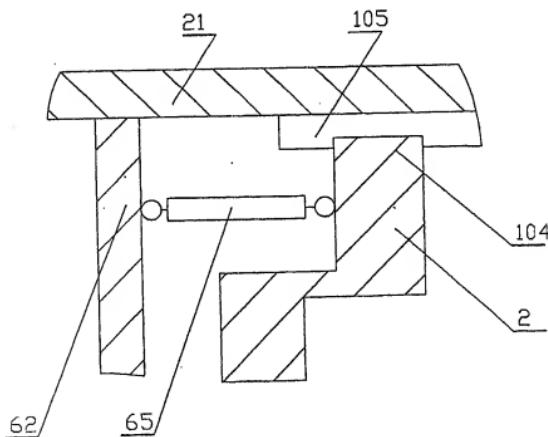


图53

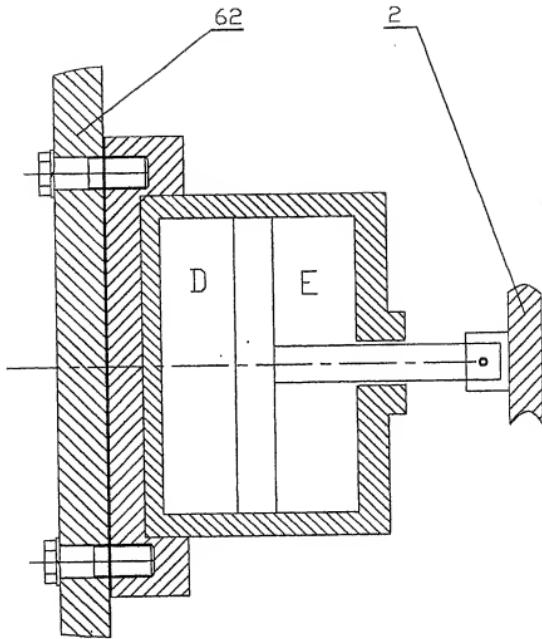


图54